

**MODEL KONSEP KEMAHIRAN HIJAU POLITEKNIK MALAYSIA**

**MOHD SHAHRIL BIN MOHD HASSAN @ ABDUL GHANI**

Tesis ini dikemukakan sebagai memenuhi  
sebahagian daripada syarat penganugerahan  
Doktor Falsafah Pendidikan Teknik Dan Vokasional

Fakulti Pendidikan Teknik Dan Vokasional  
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

Julai 2018

## **DEDIKASI**

**Untuk Anak – anakku,**

Aishah Safiyyah Asma Binti Mohd Shahril, Asma Syafiqah Binti Mohd Shahril, Muhammad Huzaifah Bin Mohd Shahril, Muhammad Abu Talhah Ansari Bin Mohd Shahril, Asma Safiyyah Binti Mohd Shahril dan Asma Juwairiyyah Rubayyi Binti Mohd Shahril

Doa serta pengorbanan anakanda semua mengiringi kejayaan ayah

**Buat Kedua Ibubapaku,**

Hj. Mohd Hassan @ Abdul Ghani Bin Muda dan Hj. Aminah Binti Hj. Muda

Kejayaanku ini adalah berkat doa restu ayahanda dan bonda berdua

**Istimewa Isteri tercinta,**

Ruslina Binti Awang @ Faudzi

Sokongan, dorongan dan doamu sentiasa mengiringi kejayaanku, akan ku kenang sepanjang hayat

## PENGHARGAAN

Bismillahirrohmannirrohim, Assalamualaikum W.M.W.

Terlebih dahulu saya memanjatkan kesyukuran ke hadrat Allah S.W.T. kerana dengan limpah kurnianya dapat saya menyiapkan kajian ini sebagai satu syarat kepada penganugerahan Ijazah Doktor Falsafah Pendidikan Teknik dan Vokasional.

Ucapan terima kasih yang tidak terhingga saya tujukan kepada Yang Berusaha Dr. Azman Bin Hassan selaku penyelia kepada kajian ini yang telah banyak memberikan bimbingan serta tunjuk ajar sehingga penulisan ini dapat dihasilkan dengan sempurna dalam masa yang ditetapkan.

Tidak lupa juga ucapan terima kasih saya tujukan kepada Dr. Saifullizam Bin Puteh, Pensyarah Kanan Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia sebagai penyelia bersama, pensyarah dan staf daripada Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional, Universiti Tun Hussein Onn dan rakan-rakan yang banyak membantu, memberi sokongan serta dorongan. Tidak lupa juga ucapan terima kasih saya kepada pegawai-pegawai daripada Jabatan Pendidikan Politeknik dan pensyarah daripada Politeknik Malaysia dan pensyarah daripada Fakulti Kejuruteraan Mekanikal, Fakulti Kejuruteraan Awam dan Alam Sekitar serta Fakulti Elektrik dan Elektronik Universiti Tun Hussein Onn Malaysia kerana memberikan kerjasama dan terlibat dalam melaksanakan dan menjayakan kajian ini. Semoga kejayaan ini mendapat keberkatan daripada Allah S.W.T.

## ABSTRAK

Kemahiran hijau merupakan kemahiran yang diperlukan di dalam pasaran pekerjaan hijau yang berteraskan perekonomian hijau. Namun pada masa kini di Malaysia kemahiran hijau masih merupakan perkara baru dan perlu diterokai tentang jenis dan bentuk kemahiran tersebut. Sehubungan dengan itu kajian ini dijalankan untuk meneroka dan menghasilkan Model Konsep Kemahiran Hijau Politeknik Malaysia untuk diterapkan di dalam kurikulum kejuruteraan mekanikal, awam dan elektrik. Kajian ini menggunakan kaedah *Exploratory Sequential Mix-Method* yang melibatkan 3 fasa kajian yang berfokuskan kepada bidang kejuruteraan mekanikal, awam dan elektrik. Fasa 1: pemerolehan data berkaitan dengan kemahiran hijau diperolehi melalui kaedah kualitatif. Perbincangan dijalankan dengan pakar kurikulum secara kumpulan fokus dan temu bual bersemuka dengan pakar TVET. Konsensus pakar diperolehi melalui Teknik *Fuzzy Delphi*. Hasil daripada fasa 1 sebanyak 31 elemen kemahiran hijau telah dikenal pasti. Sebelum fasa 2 dimulakan instrumen soal selidik telah dibangunkan berdasarkan dapatan fasa 1. Setelah kajian rintis dijalankan terdapat 8 elemen kemahiran hijau telah dikeluarkan kerana tidak memenuhi kehendak diagnosis yang dijalankan. Sejumlah 23 elemen kemahiran hijau dikekalkan bagi kajian seterusnya pada fasa 2. Pada fasa 2 penyelidik telah menggunakan instrumen soal selidik yang telah dibangunkan bagi memperoleh data kuantitatif. Sampel kajian terdiri daripada 30 orang pekerja daripada industri dan 320 orang pensyarah Politeknik Malaysia daripada semenanjung Malaysia mengikut zon yang terpilih. Dapatan kajian kuantitatif dianalisis menggunakan perisian *Winsteps V3.69.1.11*. Dapatan analisis menunjukkan secara keseluruhan pihak industri menunjukkan persetujuan pada tahap tinggi semua terhadap kepentingan elemen kemahiran hijau (min skor konstruk tempat kerja = 4.47, min skor konstruk akademik = 4.06, min skor konstruk keberkesana personel = 4.35). Pensyarah politeknik juga menunjukkan persetujuan pada tahap yang tinggi terhadap kepentingan elemen kemahiran hijau (min konstruk tempat kerja = 4.46, min konstruk akademik = 4.31, min konstruk keberkesana personel = 4.43). Namun dapatan analisis menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan terhadap elemen kemahiran asas komputer ( $t = -2.28$ ), pembelajaran sepanjang hayat ( $t = -2.14$ ) tanggungjawab sosial ( $t = -2.11$ ) dan etika dan profesional ( $t = 2.21$ ). Manakala fasa ketiga pula menggunakan analisis PCA bagi tujuan pengesahan kerangka model konsep kemahiran hijau. Analisis PCA menunjukkan Model Konsep Kemahiran Hijau Politeknik telah dapat disahkan secara empirikal (konstruk tempat kerja RVEM = 42.3 %, UV1stC = 2.4,10%, , konstruk akademik RVEM = 48.3 %, UV1stC = 2.7,9.8%, konstruk keberkesanan personel RVEM = 41.9 %, UV1stC = 2.9,9.4%,)



## ABSTRACT

Green skills are the skills required in the green jobs market based on the green economy. However, in Malaysia the green skills are still new and a lot more need to be explored particularly on the type of the skills as well as the shape of the skills. Therefore, this study was conducted to explore and develop the Malaysian Polytechnic Green Skills Concept Model to be applied in the mechanical, civil and electrical engineering curriculum. This study used the exploratory sequential mix-method that involves 3 phases of study focused on mechanical, civil and electrical engineering. Phase 1: data acquisition of green skills is obtained through qualitative methods. Discussions were conducted with the curriculum experts in focus groups and face-to-face interviews with TVET experts. The expert consensus is obtained through Fuzzy Delphi Technique. 31 elements of green skills have been identified from phase 1. Before phase 2 started, the instrument (questionnaire) was developed based on findings of phase 1. After a pilot study, there were eight elements of green skills being rejected because it did not meet the diagnosis requirements. A total of 23 elements of green skills are maintained for the next study on phase 2. In phase 2 the researcher used the questionnaire instrument that has been developed to obtain quantitative data. Samples of the study consisted of 30 workers from the industry and 320 lecturers of Malaysia Polytechnic from peninsular Malaysia from the selected zones. The findings of quantitative research were analyzed using Winsteps V3.69.1.11 software. The analysis showed that the entire industry indicated a high degree of agreement on the importance of the green skills element (mean score of workplace construct = 4.47, mean score of academic construct = 4.06, mean score of personal effectiveness construct = 4.35). Polytechnic lecturers also show a high level of consent to the importance of the element of green skills (mean score of workplace construct = 4.46, mean score of academic construct = 4.31, mean score of personal effectiveness construct = 4.43). However, the findings showed that there were significant differences in basic computer skills ( $t = -2.28$ ), lifelong learning ( $t = -2.14$ ) social responsibility ( $t = -2.11$ ) ethics and professional ( $t = 2.21$ ). On the other hand, the phase 3 uses PCA analysis for the purpose of verifying the framework of the green skills concept model. PCA analysis showed that the polytechnic green skills concept model was empirically verified (RVEM = 42.3% workplace, UV1stC = 2.4,10%, RVEM academic construct = 48.3%, UV1stC = 2.7,9.8%, RVEM personnel effectiveness = 41.9 %, UV1stC = 2.9,9.4%).

## KANDUNGAN

<b>PENGAKUAN</b>	iv
<b>DEDIKASI</b>	v
<b>PENGHARGAAN</b>	vi
<b>ABSTRAK</b>	vii
<b>ABSTRACT</b>	viii
<b>KANDUNGAN</b>	ix
<b>SENARAI JADUAL</b>	xvi
<b>SENARAI RAJAH</b>	xix
<b>SENARAI SIMBOL</b>	xx
<b>SENARAI LAMPIRAN</b>	xxi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar Belakang Masalah	4
1.3 Penyataan Masalah	11
1.4 Objektif Kajian	12
1.5 Persoalan Kajian	12
1.6 Kepentingan Kajian	13
1.7 Skop Kajian	14
1.8 Kerangka Teori Kajian	14
1.9 Kerangka Konsep Kajian	19
1.10 Definisi Terminologi	22
1.10.1 Kemahiran Hijau	22
1.10.2 Konstruk Tempat Kerja	23
1.10.3 Konstruk Akademik	23
1.10.4 Konstruk Keberkesanan Personel	24

1.11	Rumusan	24
------	---------	----

## **BAB 2 SOROTAN KAJIAN**

2.1	Pengenalan	25
2.2	SD dan ESD	25
2.3	ESD- TVET	27
2.4	Penghijauan Di Dalam TVET	28
2.5	Kemahiran Hijau	33
2.6	Pengkelasan Kemahiran Hijau	39
2.7	Konstruk Kemahiran Hijau Asas	40
2.8	Kemahiran Hijau Asas di Tempat Kerja	41
2.9	Kemahiran Hijau Asas Bersifat Akademik	41
2.10	Kemahiran Hijau Asas Yang Meningkatkan Keberkesanan Personel (Kualiti Peribadi)	42
2.11	Model Industri Hijau Missouri	42
2.11.1	Model Bangunan Hijau Missouri(GBCM)	43
2.11.2	Model Tenaga Hijau Missouri (GECM)	43
2.11.3	Model Pertanian Hijau Missouri (GFCM)	44
2.11.4	Model Pembuatan Hijau Missouri (GMCM)	44
2.11.5	Model Pentadbiran Awam Hijau Missouri (GPACM)	44
2.11.6	Model Pemulihan Hijau Missouri (GSCM)	45
2.11.7	Model Kejuruteraan (ECM)	45
2.11.8	Model Generik (GCM)	46
2.12	Kemahiran Yang Diperolehi Melalui Kerangka <i>Employability</i> Yang Mempunyai Persamaan Pada Model Industri Hijau Missouri	47
2.13	Kemahiran Hijau Yang Diperolehi Melalui Kajian Yang Terdahulu	53
2.14	Adaptasi Model Dan Kajian Terdahulu Bersama Pakar TVET	54
2.15	Sumbangan Elemen Kemahiran Yang Diperolehi Melalui Model Dan Kajian Terdahulu Terhadap Ekonomi, Sosial Dan Alam Sekitar	56

2.15.1	Amalan Kelestarian	56
2.15.2	Keselamatan Dan Kesihatan	57
2.15.3	Kerja Kumpulan	58
2.15.4	Penyelesaian Masalah, Pencegahan Dan Membuat Keputusan	59
2.15.5	Menyemak, Memeriksa Dan Merakam	60
2.15.6	Sumber Bahan	60
2.15.7	Bekerja Dengan Peralatan Dan Teknologi	61
2.15.8	Pembelajaran Sepanjang Hayat	62
2.15.9	STEM	63
2.15.10	Membaca Dan Menulis	64
2.15.11	Kemahiran Komputer	65
2.15.12	Pengetahuan Terkini Berkaitan Alam Sekitar	66
2.15.13	Integriti	67
2.15.14	Etika Dan Profesionalisme	68
2.15.15	Inisiatif	69
2.15.16	Tanggungjawab Sosial	70
2.15.17	Rasa Kepunyaan	70
2.15.18	Keupayaan Naturalis	72
2.15.19	Keupayaan Eksistensialis	73
2.15.20	Pemikiran Kritikal Dan Analitikal, Komunikasi, Pemikiran Kreatif Dan Interpersonel	74
2.16	Teori Pembelajaran Yang Dirujuk Sebagai Teras Kajian	74
2.17	Teori <i>Behaviorisme</i>	75
2.18	Teori <i>Kognitivisme</i>	76
2.19	Politeknik Malaysia	77
2.20	POLIMAS	79
2.21	PTSB	79
2.22	PUO	80
2.23	PSAS	81
2.24	PPD	82
2.25	PMM	82
2.26	POLISAS	83

2.27	PSMZA	83
2.28	Rumusan	84

### **BAB 3 METODOLOGI**

3.1	Pengenalan	85
3.2	Rekabentuk Kajian	85
3.3	Operasi Kajian	87
3.4	Fasa Pertama: Fasa Kualitatif	90
3.4.1	Peringkat Pertama Fasa Pertama : Menenal Pasti Konstruk Dan Elemen Kemahiran Hijau	90
3.4.2	Peringkat Kedua Fasa Pertama : Temu bual pakar	92
3.4.3	Peringkat Ketiga Fasa Pertama : Pengkelasan Akhir Elemen Kemahiran Hijau Mengikut Konstruk.	94
3.4.4	Pembentukan Instrumen FDM	95
3.4.5	Penganalisaan Data Fasa Pertama	95
3.5	Fasa Kedua: Kajian Kuantitatif	98
3.5.1	Instrumen Kajian	98
3.5.2	Kesahan Kandungan dan Muka	100
3.5.3	Membaiki Dan Menyediakan Item Untuk Kajian Rintis	100
3.5.4	Kajian Rintis	101
3.5.5	Menjalankan Kajian Sebenar	106
3.5.6	Populasi dan Sampel Kajian	106
3.6	Fasa Ketiga : Pengesahan Kerangka Model MKKHP Menggunakan PCA	108
3.7	Ringkasan Pendekatan dan Analisis Yang Digunakan Untuk Menjawab Objektif dan Persoalan Kajian	108
3.8	Rumusan	110

### **BAB 4 DAPATAN DATA**

4.1	Pengenalan	112
4.2	Analisis Data Kualitatif (Fasa Pertama)	112
4.3	Persoalan Kajian Pertama : Apakah Kemahiran Hijau Yang Perlu Diserapkan Ke Dalam Kurikulum Di Dalam Bidang Kejuruteraan Mekanikal, Awam Dan Elektrik	112

4.3.1	Peringkat Pertama Fasa Pertama	113
4.3.2	Peringkat Kedua Fasa Pertama	119
4.3.2.1	Dapatan Kajian Peringkat Kedua Fasa Pertama Berdasarkan Temu Bual Pakar	120
4.3.3	Peringkat Ketiga Fasa Pertama	141
4.4	Ringkasan Dapatan Kajian Fasa Pertama	147
4.5	Analisis Data Kuantitatif (Fasa Kedua)	147
4.6	Dapatan Kajian Fasa Kedua	149
4.6.1	Analisis Kajian Sebenar Bahagian A: Data Demografi Responden	149
4.6.2	Data Demografi Pekerja Industri	149
4.6.3	Data Demografi Pensyarah Politeknik Malaysia	150
4.6.4	Analisis Kajian Sebenar Bahagian B	151
4.6.5	Analisis keseluruhan konstruk berdasarkan responden	151
4.7	Persoalan Kajian Kedua : Apakah Elemen Kemahiran Hijau Yang Diperlukan Berdasarkan Industri di dalam Bidang Kejuruteraan Mekanikal, Awam dan Elektrik	152
4.8	Persoalan Kajian Ketiga : Apakah Elemen Kemahiran Hijau Yang Diperlukan Berdasarkan Pensyarah Politeknik Malaysia di dalam Bidang Kejuruteraan Mekanikal, Awam dan Elektrik	156
4.9	Persoalan Kajian Keempat : Adakah Terdapat Perbezaan Elemen Kemahiran Hijau Yang Diperlukan Berdasarkan Industri Dan Pensyarah Politeknik Malaysia di dalam Bidang Kejuruteraan Mekanikal, Awam dan Elektrik	159
4.9.1	Analisis Perbezaan Persepsi Di Antara Pensyarah Politeknik Malaysia Dan Industri Berdasarkan Konstruk Tempat Kerja	160
4.9.2.	Analisis perbezaan persepsi di antara pensyarah Politeknik Malaysia dan industri berdasarkan konstruk akademi	161

4.9.3	Analisis Perbezaan Persepsi Di Antara Pensyarah Politeknik Malaysia Dan Industri Berdasarkan Konstruk Keberkesanan Personel	163
4.10	Dapatan Kajian Fasa Ketiga	164
4.11	Persoalan kajian Kelima : Adakah Model Kemahiran Hijau Politeknik Dapat Disahkan Melalui Analisis Komponen Utama Dan Bersifat Unidimensi	164
4.11.1	Semakan Nilai PTMEA CORR.	165
4.11.2	Semakan Kesesuaian (fit) Item	165
4.11.3	Adakah kerangka model konsep kemahiran hijau yang dihasilkan bersifat unidimensi	166
4.12	Rumusan	170

## **BAB 5 RUMUSAN, PERBINCANGAN DAN CADANGAN**

5.1	Pengenalan	171
5.2	Rumusan Kajian	171
5.3	Perbincangan Dapatan Kajian	172
5.3.1	Data Demografi Pakar dan Responden	173
5.3.2	Elemen Kemahiran Hijau Yang Diperlukan Untuk Kurikulum Politeknik Malaysia	174
5.3.2.1	Konstruk Kemahiran Hijau	175
5.3.2.2	Elemen Kemahiran Hijau Yang Diperolehi Melalui Kajian Ini	176
5.3.2.3	Elemen Kemahiran Hijau Pada Konstruk Tempat Kerja	177
5.3.2.4	Elemen Kemahiran Hijau Pada Konstruk Akademik	182
5.3.2.5	Elemen Kemahiran Hijau Pada Konstruk Keberkesanan Personel	185
5.3.3	Elemen Kemahiran Hijau Yang Penting Dan Perlu Diserapkan Ke Dalam Kurikulum Berdasarkan Pandangan Industri Di Dalam Bidang Kejuruteraan Mekanikal, Awam Dan Elektrik	191

5.3.4	Elemen Kemahiran Hijau Yang Penting Dan Perlu Diserapkan Ke Dalam Kurikulum Berdasarkan Pandangan Pensyarah Politeknik Malaysia Di Dalam Bidang Kejuruteraan Mekanikal, Awam Dan Elektrik	192
5.3.5	Perbezaan Pandangan Industri Dan Pensyarah Politeknik Malaysia Terhadap Elemen Kemahiran Hijau Yang Diperlukan	194
5.4	Mengesahkan Kerangka Model Konsep Kemahiran Hijau Melalui PCA	195
5.5	Reka Bentuk Grafik Model Konsep Kemahiran Hijau	196
5.6	Implikasi Kajian Berdasarkan Kepada Teoritikal	198
5.7	Penjelasan Terhadap Hasil Dapatan Kajian Secara Keseluruhan	199
5.8	Kesimpulan Kajian	201
5.9	Cadangan Kepada Kementerian Pendidikan Tinggi (KPT) dan Jabatan Pendidikan Politeknik (JPP)	203
5.10	Cadangan Kepada Industri	204
5.11	Cadangan Untuk Kajian Lanjutan	205
5.12	Penutup	206
	<b>RUJUKAN</b>	207
	<b>LAMPIRAN</b>	225
	<b>VITA</b>	292



## SENARAI JADUAL

2.1	Kriteria Hijau di dalam Insitusi TVET berserta Indikator (Majumdar, 2012)	32
2.2	Persamaan elemen model industri hijau Missouri dengan kerangka <i>employability</i>	47
3.1	Senarai pakar terlibat pada peringkat pertama fasa pertama	92
3.2	Senarai pakar yang ditemu bual untuk peringkat kedua fasa pertama	93
3.3	Senarai pakar untuk FDM pada peringkat ketiga fasa pertama	94
3.4	Contoh Sistem Kod Temubual yang digunakan	96
3.5	Aras tahap dan skala Fuzzy tujuh mata	97
3.6	Pemarkahan item-item skala likert	99
3.7	Kandungan soal selidik dan bilangan item Bahagian B	100
3.8	Tempat sampel kajian rintis di ambil	101
3.9	Nilai kebolehppercayaan dan indeks pengasingan responden	102
3.10	Nilai kebolehppercayaan dan indeks pengasingan item	102
3.11	Pemeriksaan terhadap polariti item	103
3.12	Pemeriksaan terhadap kesesuaian item	104
3.13	Pengukuran nilai korelasi residual terpiawai	105
3.14	Ringkasan jumlah item yang kekal dan digugurkan.	105
3.15	Pemilihan Sampel Saiz	106
3.16	Populasi pensyarah Politeknik Malaysia mengikut skop kajian	107
3.17	Jumlah populasi industri sekitar Politeknik yang	107

	bekerjasama mengikut skop kajian	
3.18	Jumlah sampel yang diperolehi dalam kajian sebenar	107
3.19	Kaedah dan Jenis Ujian Untuk Menjawab Persoalan Kajian	109
4.1	Senarai pakar terlibat pada peringkat pertama fasa pertama	114
4.2	Elemen kemahiran hijau yang diperolehi melalui peringkat pertama fasa pertama	115
4.3	Hasil analisis menggunakan FDM peringkat pertama fasa pertama	116
4.4	Senarai pakar yang ditemu bual untuk peringkat kedua fasa pertama	120
4.5	Ringkasan temubual bersama pakar peringkat kedua fasa pertama	121
4.6	Senarai elemen kemahiran hijau yang diperolehi melalui proses temubual	140
4.7	Senarai pakar untuk FDM	142
4.8	Hasil analisis menggunakan FDM	142
4.9	Senarai elemen kemahiran hijau mengikut konstruk	145
4.10	Senarai elemen kemahiran hijau yang dikekal dan digugurkan setelah melalui proses kajian rintis	148
4.11	Demografi responden daripada industri	150
4.12	Demografi responden daripada Politeknik Malaysia	150
4.13	Selang skala min Levin dan Rubin	152
4.14	Tahap persetujuan responden secara keseluruhan pada bahagian B	152
4.15	Tahap persetujuan industri terhadap elemen kemahiran hijau di dalam konstruk tempat kerja (konstruk A)	153
4.16	Tahap persetujuan industri terhadap elemen kemahiran hijau di dalam konstruk akademik (konstruk B)	154
4.17	Tahap persetujuan industri terhadap elemen	155

	kemahiran hijau di dalam konstruk keberkesanan personel (konstruk C)	
4.18	Ringkasan tahap persetujuan responden daripada industri untuk kesemua konstruk	156
4.19	Tahap persetujuan pensyarah Politeknik Malaysia terhadap elemen kemahiran hijau di dalam konstruk tempat kerja (konstruk A)	157
4.20	Tahap persetujuan pensyarah Politeknik Malaysia terhadap elemen kemahiran hijau di dalam konstruk akademik (konstruk B)	157
4.21	Tahap persetujuan pensyarah Politeknik Malaysia terhadap elemen kemahiran hijau di dalam konstruk keberkesanan personel (konstruk C)	158
4.22	Ringkasan tahap persetujuan responden daripada pensyarah Politeknik Malaysia untuk kesemua konstruk	159
4.23	Dapatan analisis perbezaan persepsi di antara pensyarah Politeknik Malaysia dan industri berdasarkan konstruk tempat kerja.	160
4.24	Dapatan analisis perbezaan persepsi di antara pensyarah Politeknik Malaysia dan industri berdasarkan konstruk akademik.	162
4.25	Dapatan analisis perbezaan persepsi di antara pensyarah Politeknik Malaysia dan industri berdasarkan konstruk keberkesanan personel	163
4.26	Nilai PTMEA CORR dan Outfit MNSQ	166
4.27	Analisis PCA untuk konstruk tempat kerja	167
4.28	Analisis PCA untuk konstruk akademik	167
4.29	Analisis PCA untuk konstruk keberkesanan personel	168
4.30	Ringkasan dapatan hasil analisis komponen utama setiap konstruk	169

## SENARAI RAJAH

1.1	Kerangka Teori Kajian	19
1.2	Kerangka Konsep Kajian di adaptasi daripada Baser (2014), Hasan (2012) dan Fauzi (2017)	21
2.1	5 Dimensi Penghijaun TVET (Majumdar, 2012)	31
2.2	Rangkakerja Menghasilkan Komuniti Praktis Untuk Pembangunan Kelestarian	32
2.3	Pengkelasan Kemahiran Hijau berdasarkan model <i>iceberg</i> (Hassan et al, 2016)	39
3.1	Rekabentuk Kajian Kaedah Gabungan <i>Exploratory Sequential</i> yang di adaptasi daripada Cresswell (2012).	86
3.2	Kerangka Rekabentuk Kajian	90
3.3	Carta Alir Pengekoden Mengikut Strauss (2008)	96
4.1	Konstruk Yang Membentuk Kerangka Model Konsep Kemahiran Hijau	169
5.1	Model Konsep Kemahiran Hijau Dalam Bentuk Grafik	197

## SENARAI SINGKATAN

SD	Sustainable Development
ESD	Educational for Sustainable Development
TVET	Pendidikan Dan Latihan Teknikal Dan Vokasional
MKKHP	Model Konsep Kemahiran Hijau Politeknik
GBCM	Model Bangunan Hijau Missouri
GECEM	Model Tenaga Hijau Missouri
GFCM	Model Pertanian Hijau Missouri
GMCM	Model Pembuatan Hijau Missouri
GPACM	Model Pentadbiran Awam Hijau Missouri
GSCM	Model Pemulihan Hijau Missouri
ECM	Model Kejuruteraan
GCM	Model Generik
STEM	Sains, Teknologi, Kejuruteraan Dan Matematik
PCA	Analisis Komponen Utama ( <i>Principal Component Analysis</i> )
FDM	Kaedah Fuzzy Delphi ( <i>Fuzzy Delphi Method</i> )
JPP	Jabatan Pendidikan Politeknik
BPK	Bahagian Pembangunan Kurikulum
IPT	Institut Pengajian Tinggi
KPT	Kementerian Pendidikan Tinggi
MNSQ	Meansquare
PTMEA CORR	Point-Measure Correlation

## SENARAI LAMPIRAN

A	Surat Memohon Kebenaran Mendapatkan Maklumat Kajian	223
B	Surat Kebenaran Penyelidikan	224
C	Protokol Temubual	226
D	Surat Lantikan Pakar Temu Bual dan Pengesahan Pakar Daripada Organisasi	228
E	Surat Pengesahan Temu Bual Bersama Pakar	238
F	Maklumat Perjumpaan Bersama Pakar	243
G	Surat Lantikan Pakar FDM	244
H	Instrumen FDM	256
I	Borang Semakan Soal Selidik Oleh Pakar	260
J	Analisa Kajian Rintis	268
K	Borang Soal Selidik Pensyarah Dan Industri	271
L	Analisa Kajian	278

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Pengenalan

Pada tahun 1996 Malaysia telah memperkenalkan *sustainable development* (SD) dalam Rancangan Malaysia Ketujuh (Minghat, 2013) dan pelaksanaan SD merupakan cabaran utama yang dihadapi oleh dunia hari ini, malahan sejak tahun 2004 deklarasi Bonn telah mengenal pasti bahawa kunci utama untuk mencapai SD adalah melalui Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET) dan di dalam deklarasi Bonn yang kedua persetujuan di capai untuk untuk mempromosi *education for sustainable development* (ESD) melalui pendidikan formal dan tidak formal di mana ESD akan diintergrasi di dalam kurikulum pendidikan dan latihan (UNESCO, 2013). Berdasarkan UNESCO, ESD adalah berperanan untuk membantu masyarakat membina pengetahuan, kemahiran dan sikap yang diperlukan untuk membuat keputusan bagi kebaikan diri sendiri dan orang lain kepada generasi sekarang dan akan datang (UNESCO, 2010).

ESD juga bukan sekadar berkisar kepada pendidikan yang formal, malahan ia juga terkait dengan kehidupan seharian sama ada di rumah, tempat kerja atau di mana sahaja kerana menurut UNECE (2005) ESD adalah merupakan proses pendidikan sepanjang hayat kerana ia berlaku secara berterusan. Mengikut Mahat et. al (2014) ESD secara umumnya adalah suatu proses yang berupaya membangunkan kemampuan, keprihatinan, sikap serta nilai yang lestari kepada pelajar untuk membantu mereka bekerja untuk masa depan yang lestari manakala secara khususnya ESD membolehkan pelajar membuat pertimbangan terhadap persekitaran dalam membuat sebarang keputusan secara berhemah. Penerapan ESD di dalam

TVET menunjukkan bahawa kepentingan aspek pendidikan teknik dan vokasional mampu membantu ke arah perubahan tingkahlaku yang membentuk masa depan yang lestari untuk generasi sekarang dan akan datang.

Berdasarkan dokumen Agenda 21 (UNCED,1992) telah ditekankan bahawa konsep ESD dapat dipromosi melalui bidang pendidikan dalam usaha untuk menangani isu-isu pembangunan dan alam sekitar, malahan menurut UNESCO (2004) pembangunan lestari yang berkaitan dengan pengetahuan, kemahiran, sikap dan nilai boleh ditranformasi melalui ESD. Menurut Zainal (2016) ESD juga merupakan satu konsep yang bukan sahaja memberikan pengetahuan kepada orang ramai berkaitan kelestarian malahan ia juga boleh menjadi alat untuk menggerakkan ke arah pembentukan masyarakat lestari atau juga dikenali sebagai masyarakat hijau. Menurut UNESCO (2009) dalam Bab 36 Agenda 21 mengemukakan empat saranan yang memacu pendidikan awam dan latihan berkaitan dengan ESD. Saranan pertama yakni meningkatkan kualiti pendidikan yang merupakan galakan kepada proses pembelajaran sepanjang hayat secara berterusan untuk memperoleh pengetahuan dan kemahiran untuk membangun dan meningkatkan kualiti kehidupan.

Saranan kedua ialah berkait dengan mengorientasikan semula kurikulum daripada peringkat pendidikan rendah sehingga peringkat tertier sebagai usaha untuk membangunkan masyarakat yang hijau. Saranan ketiga pula meningkatkan kesedaran kepada masyarakat umum mengenai konsep kelestarian yang perlu dijalankan pada peringkat negeri, kebangsaan dan seterusnya ke peringkat antarabangsa. Manakala saranan yang keempat adalah berkait dengan pemberian latihan untuk melahirkan pekerja atau tenaga kerja lestari dan ini sangat berkait dengan bidang TVET. Proses ESD memerlukan strategi untuk menjadikan ESD di dalam TVET sebagai pemacu kepada peralihan ini dan menurut Minghat (2013) strategi kelestarian dalam TVET merupakan satu langkah penting yang perlu diberi perhatian dengan memastikan program TVET dibangunkan dan dilaksanakan selari dengan kehendak semasa yang fokus kepada pembangunan kelestarian.

Pada peringkat antarabangsa *United Nation* (UN) telah menjalankan strategi dengan melancarkan *Decade of Education for Sustainable Development* (DESD) bermula pada tahun 2005 hingga 2014 dan menjadikan DESD sebagai dokumen strategik yang menyeluruh yang merangkumi pembangunan lestari yang melibatkan tiga tiang utama iaitu sosial, ekonomi dan alam sekitar (UNESCO, 2005). Menurut UNESCO (2005) matlamat keseluruhan DESD adalah untuk mengintegrasikan



prinsip-prinsip, nilai, dan amalan pembangunan lestari ke semua aspek pendidikan dan pembelajaran. Usaha pendidikan ini akan menggalakkan perubahan dalam tingkah laku yang akan mewujudkan masa depan yang lebih lestari dari segi integriti persekitaran, daya maju ekonomi, dan masyarakat yang adil untuk generasi sekarang dan akan datang. Dalam bidang pendidikan teknikal dan vokasional pula, UNESCO-UNEVOC telah menekankan peranan TVET untuk melaksanakan pembangunan kelestarian melalui pelbagai program, penerbitan dan juga deklarasi seperti DESD.

UNESCO-UNEVOC juga telah mengadakan program-program bagi meningkatkan keupayaan TVET dan ESD di negara-negara Komanwel, termasuk memperdanakan usaha untuk (i) melestarikan pasaran buruh melalui TVET; (ii) meningkatkan kefahaman ESD dan penglibatan pemegang taruh TVET; dan (iii) menyelaraskan pengintegrasian ESD dalam TVET melalui jaringan UNEVOC (JPP, 2015). Menurut UNESCO (2017) pelaksanaan ESD di dalam TVET adalah berfungsi sebagai suatu pembolehkan transformasi di institusi TVET bagi meningkatkan skop kelestarian dan visi institusi untuk meningkatkan peluang dan membangun keupayaan masyarakat, malahan ESD di dalam TVET juga merupakan satu kaedah yang boleh digunakan untuk mempertingkatkan dan melengkapkan para belia dan orang dewasa dengan kemahiran yang diperlukan dalam perubahan dunia kerja, termasuk keperluan pengetahuan dan kecekapan dalam proses peralihan kepada masyarakat dan ekonomi hijau.

Di dalam dokumen *Greening Technical and vocational Education and training : A practical guide for institutions* yang diterbitkan oleh UNESCO (2017), juga menjelaskan bahawa TVET-ESD juga merupakan suatu pembaharuan untuk memulakan perubahan dalam menghadapi dan menangani masalah pengangguran belia. Malahan pembaharuan ini harus berdasarkan transformasi institusi yang holistik dan dengan memperkuat institusi TVET dan menyesuaikan diri dengan keperluan ekonomi hijau maka penghijauan institusi TVET adalah dianggap perlu. Menurut UNESCO (2013) proses penghijauan TVET akan memberi impak kepada peningkatan dan memajukan ekonomi dan industri serta seterusnya pembangunan luar bandar, malahan mesyuarat pakar antarabangsa di Malaysia pada tahun 2011 telah bersetuju untuk melaksanakan penghijauan di dalam TVET sebagai langkah untuk menyokong proses peralihan kepada pembentukan masyarakat dan ekonomi hijau.

## 1.2 Latar Belakang Masalah

Berdasarkan laporan persidangan secara atas talian UNESCO-UNEVOC yang bertajuk '*greening TVET for sustainable development*' yang diadakan pada 22 Oktober sehingga 2 Novemer 2012 menyatakan para pakar TVET berpendapat bahawa penghijauan di dalam TVET bukannya suatu proses yang mudah kerana proses ini mungkin mewujudkan konflik yang akan mengganggu proses kerja yang sediaada dan para perancang, guru dan pelatih serta struktur sedia ada tidak bersedia untuk perkembangan baru. Malahan kekurangan di dalam sistem TVET yang sediaada juga boleh mendatangkan masalah seperti sistem dan program TVET yang tidak sepadan dengan sistem kerja, bahan dan kaedah yang ketinggalan zaman, kekurangan kesedaran mengenai inovasi baru mengenai isu-isu penghijauan di dalam TVET dan kekurangan pakar di dalam bidang ini (UNESCO, 2013)

Malahan para pakar juga berbeza pandangan dan pendapat bahawa penghijauan dalam TVET pada dasarnya melibatkan pengetahuan baru yang disebut sebagai *green knowledge* untuk menyediakan asas kepada pembangunan *green method* untuk mewujudkan kompetensi yang baru di dalam TVET yang mana penghijauan di dalam TVET merupakan satu isu yang merentasi semua sektor, pekerjaan, kelayakan dan latihan, namun ada juga pandangan lain yang mengatakan bahawa proses penghijauan di dalam TVET hanya lebih penting pada sektor tertentu sahaja seperti tenaga boleh diperbaharui dan kecekapan tenaga di peringkat isi rumah dan perindustrian (bekalan tenaga, penjanaan elektrik), kitar semula, pertanian, perhutanan, bangunan dan pembinaan, pengangkutan dan industri asas (termasuk besi, keluli, aluminium, simen, pulpa dan pengeluaran kertas ).

Para pakar TVET juga berpendapat bahawa konsep penghijauan di dalam TVET ini secara praktikalnya akan menjadi satu proses yang panjang, sehingga perancang pendidikan vokasional, guru dan pelatih mungkin memerlukan usaha yang tekun untuk melaksanakannya. Namun begitu para pakar berpendapat bahawa konsep penghijauan di dalam TVET ini menunjukkan harapan, pertumbuhan dan kemakmuran untuk dunia masa depan dan mesti dilihat sebagai idea asas untuk proses penting dan harus diketahui secara meluas dan proses ini juga memerlukan pembangunan kurikulum baharu yang harus merangkumi mata pelajaran yang sedia ada, latihan praktikal dan perlu mengenal pasti kemahiran dan kompetensi baru

(UNESCO, 2013). Di dalam merungkai isu penghijauan di dalam TVET ini, dalam konteks TVET Majumdar (2010) mengatakan satu kerangka yang holistik diperlukan untuk mentransformasi institusi TVET secara komprehensif untuk menyokong mewujudkan masyarakat dan ekonomi hijau.

Oleh itu Majumbar (2012) dan UNESCO (2013) telah mencadangkan satu kerangka bagi mengorientasi semula institusi TVET ke arah menjadi institusi TVET hijau dengan 5 (lima) dimensi yang perlu diberi penekanan ke arah penghijauan TVET iaitu; (i) Kampus Hijau (*Green Campus*), (ii) Kurikulum Hijau (*Green curriculum*), (iii) Komuniti Hijau (*Green Community*), (iv) Penyelidikan Hijau (*Green Research*), dan (v) Budaya Hijau (*Green Culture*). Dimensi pertama ialah kampus hijau yang diasaskan daripada falsafah praktis di dalam mengurus sumber kampus seperti tenaga, air dan sisa buangan. Dimensi ini adalah satu pasak untuk mengurangkan *carbon footprint* yang terhasil daripada pelajar, pengajar dan kakitangan di institusi TVET. Dimensi kedua pula menyentuh berkaitan dengan kurikulum dan teknologi hijau untuk memenuhi keperluan kemahiran bagi pekerjaan hijau.

Dimensi ketiga mempunyai pertimbangan yang besar di dalam keperluan membangunkan komuniti hijau untuk memperluaskan pembangunan cara hidup lestari di peringkat komuniti supaya pergerakan institusi TVET dapat diperluaskan lagi kepada masyarakat. Dimensi keempat ialah berkaitan dengan penyelidikan hijau untuk menggalakkan pembangunan dan budaya penyelidikan yang fokus kepada pembangunan lestari dan dimensi kelima fokus kepada menguatkan nilai pendidikan, standard etika, attitud dan perlakuan yang menghargai sumber ekologi untuk kegunaan masa hadapan bagi generasi akan datang (Majumdar, 2012). Malahan mengikut Majumdar (2012) rangkakerja penghijauan institusi TVET yang dipasak dengan lima dimensi yang telah dinyatakan boleh menghasilkan tenaga kerja yang berkemahiran hijau untuk pekerjaan hijau dan seterusnya melahirkan satu komuniti yang praktis di dalam menyahut cabaran pembangunan kelestarian untuk perekonomian hijau.

Berdasarkan dokumen *Green Skills Agreement Implementation Plan 2010-2011* daripada MCTEE (2010) untuk menghadapi cabaran perubahan kepada ekonomi hijau, pekerja sediaada perlu dipertingkatkan kemahiran yang sediaada atau dibangunkan kemahiran yang baru dan pelajar di dalam TVET dan pengajian tinggi perlu dilengkapi dengan kemahiran untuk kelestarian di mana kemahiran untuk

kelestarian ini dikenali sebagai kemahiran hijau yang mana merangkumi kemahiran teknikal, pengetahuan, nilai dan sikap yang diperlukan di tempat kerja untuk membangunkan kelestarian sokongan sosial, ekonomi dan hasil persekitaran di dalam perniagaan, industri dan komuniti. Dalam satu kajian yang dijalankan oleh sebuah syarikat perundingan *The Research Base* yang bertajuk *Green Skills for Rural Youth in South East Asia* di Indonesia, Myanmar, Thailand dan Vietnam mendapati bahawa golongan belia memahami bahawa kemahiran hijau adalah berkaitan dengan pekerjaan yang melibatkan alam sekitar (*Research Base*, 2014).

Sebanyak 41% menyatakan bahawa kemahiran hijau membolehkan kesan terhadap alam sekitar dikurangkan disebabkan aktiviti pekerjaan dan mengatakan bahawa kemahiran hijau membolehkan masyarakat menyesuaikan diri dengan perubahan iklim. Hasil dapatan kajian ini juga menunjukkan bahawa kebanyakan majikan dari seluruh rantau Asia Tenggara tidak menjadikan kemahiran hijau sebagai keutamaan mereka, namun mengakui bahawa kemahiran hijau mungkin dapat membantu mereka dalam melaksanakan penjimatan kos operasi dari segi penggunaan tenaga dan mencetuskan kesan yang positif kepada alam sekitar melalui promosi tentang pentingnya kemahiran hijau di dalam pekerjaan. Di Thailand, majikan tidak semestinya mencari pekerja yang mempunyai kemahiran hijau, tetapi menumpukan perhatian kepada bidang seperti bahasa, penampilan dan tingkah laku dan menyediakan latihan dan aktiviti yang berkaitan dengan alam sekitar seperti penjimatan tenaga dan pengurusan sisa (*Research Base*, 2014).

Kajian ini juga menunjukkan bahawa di Thailand menunjukkan bahawa 60% daripada majikan tidak meletakkan harapan bahawa kakitangan mereka untuk memiliki kemahiran hijau kerana mereka melihat institusi latihan Pelajar di Vietnam didapati mempunyai pengetahuan yang terhad tentang perubahan iklim dan kemahiran hijau. Tumpuan pembelajaran biasanya lebih kepada pengetahuan berkaitan penjimatan tenaga, sisa dan "kelakuan mesra alam", seperti yang ditentukan oleh kurikulum kerajaan. Hampir dua pertiga daripada golongan belia remaja mengatakan bahawa terdapat pembelajaran yang berkaitan dengan alam sekitar seperti kitar semula, penggunaan semula bahan, penjimatan tenaga dan dikenal pasti sebagai kemahiran utama yang dikenalpasti yang berkaitan dengan kelestarian alam sekitar ketika mereka belajar. Pelajar menyatakan bahawa menggabungkan unsur alam sekitar ke dalam kursus adalah lebih baik untuk tujuan membangunkan kemahiran hijau untuk pekerjaan hijau. Di Thailand latihan kemahiran hijau tidak dijadikan sebagai kursus

## RUJUKAN

- Abdullah, A. H.(2014). *Development of An HR Practitioner Competency Model and Determining The' Important Business Competencies: An Empirical Study In Malaysia* International Journal of Management Excellence. Volume 3 No.2 June,446-461
- Abdullah, N., Omar, A. H., Rambat, S., Yahya, R., Mohamad, S. Z., Yacob, T. M. T., Azhar, W. M. A. W., Isahak, M. F.A. A., & Razali, M. N. (2015). *Fuzzy Delphi for Marine Space Stakeholder Framework Development: An Analytical Literature Review*. WCS-CE - The World Cadastre Summit, Congress & Exhibition Istanbul, Turkey, 20 –25 April 2015.
- ACT (2015): *National Career Readiness Certificate*.  
<http://www.act.org/content/act/en/products-and-services/workforce-solutions/act-national-career-readiness-certificate.html>
- ADE (2011) *Arizona New Workplace Skills*. Arizona Department of Education.  
<http://www.azed.gov/career-technical-education/files/2011/12/workplace-employability-skills-report.pdf>
- Adler, M., & Ziglio, E. (1996). *Gazing Into The Oracle: The Delphi Method And Its Application To Social Policy And Public Health*. London: Jessica Kingsley.
- Ahmad, A (1990). *Pedagogi 1. (Cetakan Ke-2)*. Petaling Jaya: Longman Malaysia Sdn. Bhd
- Ahmad, Z., Wasli, M. M. P., Fauzi, M. S. Hafizi, M., Jamil, M. R. M. & Siraj, S. (2014). *Fuzzy Delphi Analysis For Future Environmental Education Using Interactive Animation*. 2nd International Seminar Teaching Excellence And Innovation 25 February 2014. Universiti Malaya.
- Ahmad, R., Ajis, M. N., & Awang, S.(2014). *Permasalahan Pendatang Asing Tanpa Izin Di Malaysia Dari Aspek Sosial Dan Perundangan*. Jurnal Kanun, jilid 26 bil (2) , 173-191.

- Aiken, S. (2003). *Estimation Of Item Parameters*. In Fisher G. H. & Molenaar I. W. *Rasch Models, Foudations, Recent Developments And Applications*. Springer-Verlag: New-York, Chapter 3, Pp 39-52.
- Ambrose, S.A., Bridges, M.W., DiPietro, M., Lovett, M.C., Norman, M.K., & Mayer, R.E. (2010). *How Learning Works: Seven Research-Based Principles for Smart Teaching*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Amin, H. M., Jaafar, J., Hood, Z. & Saad, S.(2013). *Kemahiran Insaniah Pelajar Prasiswazah: Analisis Perbezaan Jantina*. Jurnal Teknologi (Social Sciences). 61:1, 19–25.
- Ariffin,S. R., Ariffin, R. & Makki, H. M. (2008). *Faktor Kontribusi Kecerdasan Pelbagai Dalam Kalangan Pelajar Remaja*. Jurnal Pendidikan 34: 35-46
- Awang, A.H., Hamzah, A., Uli, J., & Ahmad, A.(2004). *Kebolehpasaran Lepasn Program Latihan Kemahiran: Perbandingan Lepasn ILP dan IKM*. Prosiding Seminar Hasil Penyelidikan Peringkat Kebangsaan.Unit of Research Development and Commercialization (URDC).UiTM Johor.153-167.
- Aziz, A. R. A. (2010). *Penulisan Instrumen Berkualiti*. Cetakan Ketiga. Kuala Lumpur . Utusan Publications & Distributors Sdn. Bhd.
- Baghaei, P. (2008). *The Rasch Model as a Construct Validation Tool*, *Rasch Measurement Transactions*. 2008. 22:1 p. 1145. <http://www.rasch.org/rmt/rmt221a.htm>
- Baharuddin, P.N.S, & Hashim, H.H.(2004). *Model Kompetensi Perkhidmatan Awam Malaysia*. Jurnal Pengurusan Awam. Jilid 2, bil 1, 79-98.
- Bandura, A. (1986). *Social Foundations Of Thought And Action: A Social Cognitive Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Baser, J. A.(2014). *Pembelajaran Informal Dalam Kalangan Guru Mata Pelajaran Teknologi Kejuruteraan*. Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Doktor Falsafah.
- Baumeister, R., & Leary, M.(1995). *The Need To Belong: Desire For Interpersonal Attachments As A Fundamental Human Motivation*. Psychological Bulletin, 11(3), 497-529
- BNM (2016).*Laporan Tahunan 2016. Pengangguran Belia di Malaysia: Perkembangan dan Pertimbangan Dasar*. [http://www.bnm.gov.my/files/publication/ar/bm/2016/cp04\\_003\\_rencana.pdf](http://www.bnm.gov.my/files/publication/ar/bm/2016/cp04_003_rencana.pdf)



- Bond, T.G. & Fox, C. M. (2007). *Applying The RASH Model : Fundamental Measurement in The Human Sciences. 2nd Edition*. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. Mahway, New Jersey. London.
- Boyatzis, R. E. (2008). *Competencies in the 21st Century*. Journal of Management Development. Vol. 27 No.1, 5-12.
- Brookfield, S. D. (1986). *Understanding And Facilitating Adult Learning. A Comprehensive Analysis Of Principles And Effective Practice*. Milton Keynes: Open University Press. 4-55.
- Brundtland (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development Our Common Future*. United Nations
- Bryson, L. (1936). *Adult Education*. New York: American Book Co. California school of adult education. Journal of Adult Education. 322-323.
- Buntat, Y. & Rajuddin, M. R. (2004). *Aspek-Aspek Penting Dalam Kemahiran Employability*. Buletin Fakulti Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia, Siri (2). Bil. 3.
- Buntat, Y., Puteh, N. A. , Azeman, S.H. , Nasir ,A. N. M. , Iahad, N. & Aziz, M. A. (2013). *The Need of Lifelong Learning towards Learning Community Development in Malaysia*. Procedia - Social and Behavioral Sciences 93 ( 2013 ) 1541 – 1545
- CASAS (2015). *Workforce Skills Certification System*. CASAS and Learning Resources, Inc. <https://www.casas.org/product-overviews/assessments/WSCS>
- CBC (2015). *Employability Skills 2000+*. Conference Board of Canada. <http://www.conferenceboard.ca/topics/education/learningtools/employability-skills.aspx>.
- CEDEFOP (2009). *Future Skill Needs For The Green Economy*. Luxemborg : Publication Office Of The European Union
- CEDEFOP (2012 ). *A strategy for green skills : Briefing Note*. [www.cedefop.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/9067](http://www.cedefop.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/9067)
- Che Rus, R., Yasin, R.M & Rasul, S.R. (2014). *From Zero To Hero: Becoming An Employable Knowledge Worker (K-Worker) In Malaysia* . tvet-online.asia. Issue 3. <http://www.tvet-online.asia/>
- Chen, W. K. (2004). *Kewujudan Pelbagai Jenis Kecerdasan (Multiple Intelligences) Dan Pengaruhnya Terhadap Pencapaian Akademik Di Kalangan Pelajar*

- Pendidikan Teknik Dan Vokasional*. (Disertasi Sarjana Pendidikan). Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn, Johor
- Chua, Y, P (2014). *Kaedah Penyelidikan, Edisi Ketiga*. McGraw-Hill Education (Malaysia)
- CIM (2015). *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*. Cisco, Intel and Microsoft. <http://www.atc21s.org/>
- CPS (2015). *Employability Assessment Rubric*. Chicago Public Schools. <https://chooseyourfuture.cps.edu/cte/employability-assessment>
- Creswell, John W. & Pland Clark, Vicki L. (2011). *Designing And Conducting Mixed Methods Research. 2nd Edition*. Sage Publications. Inc. USA.
- Creswell, John W. (2003). *Research Design: Qualitative, Quantitative And Mixed Methods Approaches. 2nd Edition*. SAGE Publications. Inc. USA.
- Creswell, John W. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting And Evaluating Quantative And Qualitative Research. 4th Edition*. Pearson Education Inc. USA.
- CTEC(2015). *Career Clusters Framework*. National Assosiation Of State Directors Of Career Technical Education Consortium. (<http://www.careertech.org/career-clusters>).
- Davis, P.( 1997). *What Computer Skills Do Employers Expect From Recent College Graduates?*. THE Journal, 25(2): 74-78. Dench.
- Dazali, N. S. M. & Awang, M. I. (2014). *Tahap Kemahiran Komunikasi Dalam Kalangan Pelajar Sarjana Muda Pendidikan Ipta Di Utara Semenanjung Malaysia*. Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu – JPBM (Malay Language Education Journal – MyLEJ). ISSN: 2180-4842. Vol. 4, Bil. 2 (Nov. 2014): 44-56
- DBP(2007 ). *Kamus Dewan Edisi Keempat Kamus Bahasa Malaysia*. Penerbit, : Dewan Bahasa dan Pustaka. Fisik, : li;1817;22,5 cm. Edisi, : ke-4. ISBN, : 978-983-62-8339 Tahun,2007.<http://ekamus.dbp.gov.my/Search.aspx?spec=false&type=1&cari=pensyarah>
- DOSH (1994). *Akta 514 Akta Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan 1994* . <http://www.dosh.gov.my/index.php/en/>
- Emily J. P. (2010). *Exploring The Effectiveness Of Inclusion : Is A Sense Of School Belonging The Key Factor In Understanding Outcomes*. Thesis for the degree of Doctorate in educationl Psychology. University of southampton



- EPU (2015). *Rancangan Malaysia Kesebelas 2016-2020: Pertumbuhan berpaksikan rakyat*. Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri. Putrajaya, Malaysia.
- Esa, A. Padil, S., & Selamat, A.(2013). *Kemahiran Insaniah Dalam Proses Pengajaran Dan Pembelajaran Pada Program Kejuruteraan Di Politeknik Malaysia*. Atikan:Jurnal Kajian Pendidikan. 3(20, 139-150.
- Esa, A., Selamat, A., Padil. S., & Jamludin, J.(2014). *Applications Of Soft Skills In Engineering Programme At Polytechnic Malaysia*. Procedia - Social and Behavioral Sciences 140 ( 2014 ) 115 – 120
- ETA (2015 a). *Engineering Competency Model Employment And Training Administration*. United States Department of Labor. <https://www.careeronestop.org/CompetencyModel/competency-models/engineering.aspx>
- ETA(2015b). *Generic Building Blocks Competency Model*. <https://www.careeronestop.org/competencymodel/competency-models/building-blocks-model.aspx>
- Fauzi (2017). *Kerangka Kompetensi Kemahiran Teknikal Dalam Kalangan Pelajar Kejuruteraan Elektrik Di Politeknik Ke Arah Memenuhi Keperluan Industri*. Universiti Tun Hussein Onn. Tesis Doktor Falsafah.
- Felstead A., Gallie D., Green F. & Inanc H. (2012). *Skills At Work In Britain: First Findings From The Skills And Employment Survey 2012. [Project Report]*. London: Centre for Learning and Life Chances in Knowledge Economies and Societies, Institute of Education. Available at: [http://www.cardiff.ac.uk/socsi/ses2012/\[hidden\]res...](http://www.cardiff.ac.uk/socsi/ses2012/[hidden]res...)
- Gage, B. (1984). *Educational Psychology. Fourth Edition*. USA: houghton Mifflin Company.
- Gallanger, J.D. (1998). *Classroom Assessment For Teacher*. Upper Saddle River. NJ: Merill/Prentice Hall. 80-199.
- Gardner, H. (1999). *Intelligence Reframed: Multiple Intelligences For The 21st Century*. New York, NY: Basic Books.
- Garry, M., Linda, C., & Martin,R. (2012). *The Australian Green Skills Agreement : Policy and Industry Context, Institutional Response and Green Skills Delivery*: TAFE Directors Australia.

- Gay, D. & Air, A. (2003). *The Rating Scale Model* in Van Der Linden W. J. & Hambleton R. K.: *Handbook of Modern Item Response Theory*. Springer-Verlag:New-York, 1997. Chapter 4. 67-84.
- Hairi, F., Ahmad Toeë, M.N. & Razzaly, W. (2011). *Employers' Perception On Soft Skills Of Graduates: A Study Of Intel Elite Soft Skill Training*. International Conference on Teaching & Learning in Higher Education (ICTLHE 2011)
- Hamid, M. Z. A. (2014). *Kemahiran Generik Hijau: Eksplorasi Kajian Perpustakaan*. Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia.
- Hanafi, A., & Marlina, W. (2014). *Pengaruh kompetensi, motivasi dan kepuasan kerja terhadap prestasi kerja karyawan Pt. Multi Data Palembang (IT Superstore)*. Konferensi Nasional Riset Manajemen Viii "Inovasi Berbasis Kearifan Lokal". ISSN 2086-0390
- Hanapi, Z. & Kamis, A. (2017). *Analisis Perbandingan di Antara Industri, Pensyarah dan Graduan Terhadap Kepentingan Kemahiran Teknikal dan Kemahiran Employability yang Perlu Dikuasai oleh Graduan Bidang Elektrik di Kolej Komuniti*. Sains Humanika 9: 1-5 (2017) 67–75, e-ISSN ISSN: 2289-6996.
- Hanapi, Z., & Nordin, M. S.(2014). *Unemployment Among Malaysia Graduates: Graduates' Attributes, Lecturers' Competency And Quality Of Education*. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 112, 1056 – 1063
- Hanapi, Z., Nordin, M.S., & Rus, R. C.(2014). *Unemployment Problem Among Graduates Of Technical Field: Competencies Of The Graduates And Quality Of The Education*. Sains Humanika, 2:2, 53–57.
- Handler, C.A. & Healy, M.C (2009). *Hiring Manufacturing Staff in the 21st Century: A Fundamental Shift in Skills*. Pearson Education, Inc.
- Hasan, A.(2012). *Instrumen Penilaian Pembimbing Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Berasaskan Kerja Pelajar Di Industri*.Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Doktor Falsafah.
- Hassan, M. S. M., Hasan, A. & Faudzi, R.A. (2016). *Penerokaan Elemen Kemahiran Hijau*.1st NCTVET TVET : UTHM (19 May 2016) 273-280, eISBN 978-967-0618-74-0.
- Haygroup (2003). *Using Competencies To Identify High Performers: An Overview Of The Basics (Working Paper)*. www.haygroup.com.

- Hazilah M.A., J. S., Salwani A., Hairulliza, M. J. & Nor. A. M.Z. (2001). *Tahap Kepentingan Kemahiran Komputer Mengikut Fungsi Pekerjaan Di Malaysia*. Jurnal Antarabangsa Teknologi Maklumat. Vol.1, 2001.
- Husain, M.Z (2016). *Pembangunan Model Konsep Standard Pengajaran Guru Pendidikan Jasmani Berorientasikan Amalan Dan Kluster Perwatakan Guru*. Universiti Tun Hussein Onn: Tesis Doktor Falsafah
- Ibrahim, M. Y. (2010). *Bimbingan Cepat Analisis Data Penyelidikan Untuk Pendidikan & Sains Sosial*. Kuantan: Bandar Ilmu.
- Ismail, A. & Atan, A. (2011). *Aplikasi Pendekatan Penyelesaian Masalah Dalam pengajaran Mata Pelajaran Teknikal dan Vokasional di Fakulti Pendidikan UTM*. Journal of Educational Psychology and Counseling, volume 2, Jun 2011, Pages 113-144/ISSN: 2231-735X
- Ismail, M.H. (2012). *Kajian Mengenai Kebolehpasaran Siswazah di Malaysia: Tinjauan dari Perspektif Majikan*. Prosiding PERKEM VII, JILID 2 (2012) 906 - 913 ISSN: 2231-962X
- Ismail, R., Yussof, I., & Sieng, L. W. (2011). *Employers' Perceptions On Graduates In Malaysia Services Sector*. Medwell Journals International Business Management, 5(3), 184-193., m .
- Jabatan Perangkaan Malaysia (2015). *Unemployment Rate 2015*. <https://www.dosm.gov.my/v1/#>.
- Jaitli, R. & Ying, H. (2013). *Measuring Sense Of Belonging Among Employees Working At A Corporate Campus*. Journal of Corporate Real Estate, Vol. 15 Iss 2 pp. 117 - 135
- Jamian, R. , Rahman, M. N. A., Deros, B. M. & Ismail, N. Z. N. (2013). *Penggabungan Konsep 5S dan 3R untuk Menambahbaik Prestasi Alam Sekitar Syarikat Pembuatan PKS ke Arah Pembangunan Lestari*. Jurnal Teknologi (Social Sciences) 65:1 (2013), 17–28, eISSN 2180–3722 , ISSN 0127–9696
- Jamian, R., Rahman, M. N. A., Deros, B. M. , Ibrahim, M. Z. & Ismail, N. Z. N. (2014). *Hubungan di antara Pelaksanaan 5S dan Prestasi Hijau Syarikat Pembuatan PKS di Malaysia: Satu Model Konsep*. Jurnal Kejuruteraan 26(2014): 1-14

- Jamil, M. R. M., Said S. & Azeez M. I. K. (2014). *Kompetensi Guru Terhadap Pengurusan Pengajaran Dan Pembelajaran: Suatu Pendekatan Teknik Fuzzy Delphi*. Jurnal Kepimpinan Pendidikan. Oktober 2014, Bil. 1, Isu 3:77-88.
- Jamil, M. R. M., Siraj ., Yusof, F., Noh, N. M., Hussin, Z. & Sapar, A. A. (2015). *Aplikasi Teknik Fuzzy Delphi Terhadap Keperluan Elemen Keusahawanan Bagi Pensyarah Kejuruteraan Politeknik Malaysia*. International Journal of Business and Technopreneurship Volume 5, No. 1, Feb 2015 [135-150]
- Jamil, M.R.M., Siraj, S., Hussin, Z., Noh, N. M., & Sapar, A. A. (2014). *Pengenalan Asas Kaedah Fuzzy Delphi Dalam Penyelidikan Reka Bentuk Pembangunan*. Minda Intelek agency. Selangor Darul Ehsan
- Janice, A. L. & Susan, L. (1995) *Employability Skills: The Demands Of The Workplace*. The Vocational Aspect of Education. 47:2, 189-196, DOI: 10.1080/0305787950470207
- Jones, H., & Twiss, B. (1978). *Forecasting Technology For Planning Decisions*. New York: Macmillan
- JPM (2012). *Laporan Tahunan ETP 2012*. Jabatan Perdana Menteri. Kerajaan Malaysia.
- JPP (2015). *Amanat Tahun Baharu 2015*. Jabatan Pengajian Politeknik. Kementerian Pendidikan Malaysia.
- JPP (2015b). *Blueprint Polygreen*. Jabatan Pengajian Politeknik. Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia
- JPP(2009). *Laporan Eksekutif Kajian Pengesanan Graduan Politeknik: Politeknik Pemangkin Model Baru Ekonomi*. Jabatan Pengajian Politeknik. Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia
- JPP(2010). *Laporan Eksekutif Kajian Pengesanan Graduan Politeknik: Politeknik Mentransformasi Kehidupan*. Jabatan Pengajian Politeknik. Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia.
- JPP (2017). *Informasi Politeknik Edisi Oktober 2017 : Edisi Pertama 2017*. Jabatan Pendidikan Politeknik. ISSN 2289-8417
- JPP(2018). *Pengenalan dan Maklumat Korporat JPP*. Portal Rasmi Jabatan Pendidikan Politeknik. <http://mypoliteknik.edu.my/index.php/mengenal-kami/maklumat-korporat/pengenalan.html>

- JPPKK (2007). *Laporan Eksekutif Kajian Pengesanan Graduat Politeknik: Relevance, Kompetitif, Progresif*. Jabatan Pengajian Politeknik dan Kolej Komuniti. Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia.
- Kasim, A. M., Shahiri, H. I., & Bachok, M. S. (2013). *Pelaburan Awal Modal Manusia Dari Perspektif Penglibatan Aktiviti Ko-Kurikulum Kepada Tempoh Pengangguran Siswazah Malaysia*. Prosiding PERKEM VIII, JILID 3, 1099 – 1107.
- Karmel. T (2009), *TVET and Sustainable Development: A Cautionary Note, Work, Learning and Sustainable Development*. Chapter 36, p.499-505.
- Kaufman, A. & dan Gupta, M.M (1988). *Fuzzy Mathematical Model in Engineering and Management Science*. Elsevier Science Publishers, North Holland, Amsterdam, N.Y.
- Kamus Dewan Edisi Keempat (2005). Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur
- KeTTHA (2017). Sektor Utama Dasar Teknologi Hijau Negara  
[http://www.kettha.gov.my/portal/index.php?r=kandungan/parlimen\\_view&menu1\\_id=5&menu2\\_id=19&parlimen\\_id=181#.WbdjssgJHIU](http://www.kettha.gov.my/portal/index.php?r=kandungan/parlimen_view&menu1_id=5&menu2_id=19&parlimen_id=181#.WbdjssgJHIU)
- Klaus & Dang (2016). *Greening TVET in Viet Nam: Sustainable Development, Green Economy And The Role Of Greening TVET*. Ha Noi, Viet Nam, March 2016
- Knapp, C. E. (1999). *In Accord With Nature: Helping Students Form An Environmental ethic Using Outdoor Experience And Reflection*. West Virginia: ERIC Clearinghouse on Rural Education and Small Schools.
- KPT (2014). *SKPG KPT 2014*. <http://graduan.mohe.gov.my/skpg>.
- KPT(2015). *Portal Rasmi Pembelajaran Sepanjang Hayat(PSH)*.  
<http://www.mohe.gov.my/portalpsh/?p=5980>
- KPTM (2006). *Modul Pembangunan Kemahiran Insaniah (Soft Skills) untuk Institusi Pengajian Tinggi Malaysia*. Universiti Putra Malaysia. Selangor.
- Lankard, B. A. (1995). *Employability- The Fifth Basic Skills*. Columbus Ohio, Career and Vocational Education.
- Latisha, A. S. & Surina, N.(2010). *Employability Awareness among Malaysian Undergraduates* International Journal of Business and Management ,Vol. 5, No. 8; August 2010. ISSN 1833-3850, E-ISSN 1833-8119.
- Lazim, N. M., & Yusof, N. (2012). *Universiti, Pembangunan Modal Insan Dan Penumpuan Ruang Komuniti Berpendidikan Tinggi Di Malaysia: Suatu*



- Ulasan Kritis*. Journal of Social Sciences and Humanities, Volume 7, Number 2, 308-327.
- Lebar, O.(2006). *Penyelidikan kualitatif: Pengenalan kepada teori dan metod*. Tanjong Malim, Perak: Penerbit Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Lebra, T. S (1984). *Japanese Pattern of Behaviour*. Honolulu: University Press of Hawaii
- LeFay, R. (2006). *An Ecological Critique of Education*. *International Journal of Children's*. pages 35-45. DOI: 10.1080/13644360500503290
- Levin, R. I. and Rubin, D. S. (2000). *"Statistik untuk Pengurusan"*. Diterjemahkan oleh Susila Munisamy dan Halimah Awang. Edisi Ketujuh. Petaling Jaya: Pearson Education Asia Pte. Ltd.
- Lim, H.E.(2011). *The Determinants Of Individual Unemployment Duration: The Case Of Malaysian Graduates*. Journal Of Global Management. Volume 2 Number 1,184-203.
- Lin, W., Shan, C., & Yu. S. (2014). *The Harmonization Of Professional Teaching And Profesional Competency Training In Financial Management*. Chinese Studies.3, 165-170.
- Linacre, J.M(1994). *Constructing Measurement With Many-Facet RASH Model* dalam Wilson, M.(Eds). *Objective measurement: Theory into practice*. Norwood, NJ. Ablex
- Linacre, J.M. (1999). *Estimation Method for RASH Measures*. Journal of Outcome Measurement 3: 382-405.
- Linacre, J.M. (2005). *A User's Guide And Program Manual To Winsteps: Rasch Model Computer Program*. Chicago: MESA Press.
- Linacre, J.M. (2010). *A User's Guide to WINSTEPS: Rasch-Model Computer Program*.Beaverton: Oregon.
- Lorlane, B. (2002). *How To Research Second Edition*. ISBN 0 335 20903 3 (pb) 0 335 21121 6 (hb) Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.
- Mahat H. Ahmad. S, Ngah, M.S.Y.C. dan Ali, N.(2014). *Pendidikan Pembangunan Lestari - Hubungan kesedaran antara ibu bapa dengan pelajar*. GEOGRAFIA OnlineTM Malaysian Journal of Society and Space 10 issue 5
- Mahbob, M. H.(2002). *Konsep pengurusan Jepun: Implikasi Ke atas Kepuasan dan Kecenderungan Berhenti Kerja di Kalangan Pekerja Bawahan*. Jurnal Komunikasi, Jilid 18, 2002, m.s. 145-163

- Mahmood, W. H. W., Rahman, M. N. A., & Deros, B. M. (2012). *Model Persamaan Struktural untuk Mengkaji Kesan Pengurusan Rantaian Pembekalan Hijau dalam Industri Pembuatan*. Jurnal Teknologi (Sciences & Engineering) 59 (2012) 21–27 eISSN 2180–3722 , ISSN 0127–9696
- Majumdar, S. (2006). *Orienting Technical and Vocational Education and Training for Sustainable Development, A Discussion Paper*, UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training, Bonn, Germany, ISSN 18170374.
- Majumdar, S. (2009). *Major Challenges in Integrating Sustainable Development in TVET*. UNESCO-UNEVOC
- Majumdar, S.(2010). *Greening TVET:Connecting the Dots in TVET for Sustainable Development* .UNESCO-UNEVOC.
- Majumdar, S.(2012). *Developing a Greening TVET Framework*.UNESCO-UNEVOC.
- Man, N. C. & Borhan, J. T. (2010). *Pelaksanaan Tanggungjawab Sosial Korporat: Implikasi Dan Keberkesanannya Kepada Masyarakat*. Prosiding PERKEM V, JILID 2 (2010) 210 – 218 ISSN: 2231-962X
- Manan , K. A. dan Ahmad, C. M. (2017). *Kepentingan Komunikasi Dalam Latihan*.Vol. 4 No. 1 (April 2017): pp 129-150 .e-Jurnal Penyelidikan Dan Inovasi rmc.kuis.edu.my/jpi/ e-ISSN 2289-7909.
- Mansur, M. & Ho S. P. (2009). *Keberkesanan Latihan Keselamatan Dan Kesihatan Dalam Mengurangkan Kemalangan Di Tempat Kerja* . Prosiding PERKEM IV, Jilid 2 (2009) 293-324 ISSN: 2231-962X
- Maslow, A.H (1943). *A Theory of Human Motivation*. Psychological Review, 50, 370-396.
- McClaren, M. 1989. *Environmental Literacy. A Critical Element of a Liberal Education for the 21st Century*. Education Manitoba, Vol 17 n 1; January - February
- McKeown, R (2002). *Education for Sustainable Development Toolkit*. Energy, Environment and Resources Center. University of Tennessee
- McMilan, J.H & Shumacher, S. (1984). *Research in Education*. Boston: Little, Brown & Company Limited
- McQuaid, R.W. & Lindsay, C. (2005). *The Concept Of Employability*. Urban Studies, Vol. 42, No. 2, pp. 197-219.

- MCTEE (2010). *Green Skill Agreement Implementation Plan 2010-2011*. Ministerial Council For Tertiary Education And Employment : Australian Government.
- Medina,R.(2010). *Upgrading Yourself - Technical And Nontechnical Competencies*. IEEE Potentials,29,10.
- Megat, A. M. A. & Abd, H. A. (2016). *Kepentingan Budaya Integriti Dan Etika Kerja Dalam Organisasi Di Malaysia: Suatu Tinjauan Umum*. GEOGRAFIA Online TM Malaysian Journal of Society and Space 12 issue 9 (138 - 149) 2016, ISSN 2180-2491
- MERIC(2010). *Missouri Green Industry*. Missouri Department of Economic. ([http://www.missourieconomy.org/industry/green\\_cm.stm](http://www.missourieconomy.org/industry/green_cm.stm)).
- Merriam, S. & Brockett, K. (1997). *The Influence Of General Perceptions Of The Training Environment On Pre-Training Motivation And Perceived Training Transfer*. Journal of Management. 21 (1): 1–25.
- Merriam, S.B. dan Caffarella. R.S. (1999). *Learning in Adulthood: A Comprehensive Guide*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Mike B. (2013). *The Development Of Green Skills Through The Local TAFE Institute As A Potential Pathway To Regional Development*. Volume 11, Issue 1, April 2013 International Journal Of Training Research (2013) 11(1): 27–43.
- Minghat, A.D. Yasin,R.M, Subari,K dan Nordin M.K (2013) . *Strategi Kelasterian Pembangunan Pendidikan Teknikal dan Vokasional (PTV)*. 2nd International Seminar on Quality and Affordable Education (ISQAE 2013).493-504
- Mohamad, A. A. S., & Hashim, M. F.(2011). *Kesan Kitaran Ekonomi Terhadap Peningkatan Kadar Indeks Jenayah Di Malaysia*. Prosiding PERKEM VI, JILID 1, 492 – 501.
- Mohamad, N. A., Mahamod, Z. & Subramaniam, S. (2013). *Kemahiran Meta Kognitif dan Hubungannya dengan Jantina, Jenis Sekolah dan Pencapaian Murid dalam Pembelajaran Bahasa Melayu*. Jurnal Pendidikan Malaysia 38(2) (2013): 23-32
- Mok S. S. (2006). *Nota Pengurusan Pengajaran-Pembelajaran*. Kuala Lumpur: Multimedia-Es Resources. Sdn, Bhd.
- MSDE(1998) *Maryland Skills For Success*. Maryland State Department of Education <http://www.marylandpublicschools.org/NR/rdonlyres/2990BAB1-3E67-4E08-9D0E-297014ADE008/10606/SFSFeb1998.pdf>).



- Murray, T.J., Pipino, L.L. & Gigch, J.P (1985). *A pilot study of fuzzy set modification of Delphi*. Human system management, 6-80
- My3S (2015). *Malaysian Soft Skill Scale*. [http://jpt.mohe.gov.my/my3s/members/index\\_home.php](http://jpt.mohe.gov.my/my3s/members/index_home.php)).
- Nasrudin M. (2004). *Graduate Unemployment; Perspectives & Brief Analysis*. Journal of Administrative Science.
- NOCTI(2015). *21st Century Skills for Workplace Success* NOCTI .National Occupational Competency Testing Institute. (<http://www.nocti.org/>).
- Noh, N. M., Razak, S. H. A., Alias, N., Siraj, S., Jamil, M. R. M. & Hussin, Z. (2013). *Usage Of Facebook: The Future Impact Of Curriculum Implementation On Students In Malaysia*. Procedia - Social and Behavioral Sciences 103 ( 2013 ) 1261 – 1270
- Noh, N. M., Siraj, S., Jamil, M. R. M, Husin, Z. & Sapar, A.A. (2015). *Design Of Guidelines On The Learning Psychology In The Use Of Facebook As A Medium For Teaching & Learning In Secondary School*. Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET, v14 n1 p39-44 Jan 2015
- NRC(2015). *Assessing 21st Century Skills, Board On Testing And Assessment*. The National Research Council. [http://sites.nationalacademies.org/DBASSE/BOTA/Education\\_for\\_Life\\_and\\_Work/index.htm](http://sites.nationalacademies.org/DBASSE/BOTA/Education_for_Life_and_Work/index.htm)
- NWRC(2015) *National Work Readiness Credential*. ([www.workreadiness.com](http://www.workreadiness.com))
- O\*NET (2015). *The O\*NET Content Model*. Employment and training administration, U.S. department of labour. <http://www.onetcenter.org/content.html>
- OOH (2014). *Occupational Outlook Handbook 2014, STEM 101: Intro To Tomorrow's Jobs* .Occupational Outlook Quarterly • Spring 2014 [www.bls.gov/ooq](http://www.bls.gov/ooq)
- Osmana, M. M., Bachoka, S., Muslima, S. A., & Bakrib, I. M.(2015). *Unemployment Issues And Problems in Kinta, Manjung and Kuala Kangsar, Perak, Malaysia*. Procedia – Social and Behavioral Sciences. 168, 389 – 399.
- P21(2015) *Partnership for 21st Century Skills*. (<http://www.p21.org/our-work/p21-framework>).
- Padil, S., Esa, A., & Selamat, A.(2013). *Application Of Softskills In Architectural Programme In Polytechnics To Meet Industrial Requirements*. Proceeding

- Malaysia International Technical HRD & 9th AASVET Conference 2013. Asian Academy Society for Vocational Education and Training. 633-640.
- Paul, K. I., & Moser, K.(2009). *Unemployment Impairs Mental Health: Meta-Analyses*. Journal of Vocational Behavior.74, 264–282.
- Pavlova, M (2012). *Generic Green Skills: Can They Be Addressed Through Technology Education?*. Proceeding of the 7th Biennial International Conference on Technology Education. 5-8 Dis. 2012. The Crowne Plaza Surfers Paradise, Australia. 49-57.
- Pavlova, M. (2016). *Regional overview: What is the government's role in greening TVET?*.www.tvet-online.asia.
- Piaget, J. (1970) *Main Trends In Psychology*. London: George Allen & Unwin.
- PMM (2018). Politeknik Merlimau Melaka. www.pmm.edu.my/.
- POLIMAS (2018). Politeknik Sultan Abdul Halim Muadzam Shah. www.polimas.edu.my/.
- POLISAS (2018). Politeknik Sultan Haji Ahmad Shah. www.polisas.edu.my/.
- Popham, W. J. (1990). *Modern Education Measurement ; A Practitioner's Perspective. 2nd Edition*. Boston : Allyn and Bacon.
- PPD (2018). Politeknik Port Dickson. www.polipd.edu.my/.
- PSAS(2018). Politeknik Sultan Azlan Shah. www.psas.edu.my/.
- PSMZA (2018). Politeknik Sultan Mizan Zainal Abidin. www.psmza.edu.my/.
- PTSB (2018). Politeknik Tuanku Sultanah Bahiyah. www.ptsb.edu.my/.
- PUO (2018). Politeknik Ungku Omar. www.puo.edu.my/.
- Rahim, H. L., & Lajin, N. F. M.(2015). *Social Entrepreneurship And Graduate Employability*. International Academic Research Journal of Social Science, 1(1), 33-40
- Ramlie, H. @ A., Hussin, Z., Jamil, M. R. M., Sapar, A. A., Siraj, S. & Noh, N.M. (2014). *Aplikasi Teknik Fuzzy Delphi Terhadap Keperluan Aspek „Riadhah Ruhiyyah” Untuk Profesionalisme Perguruan Pendidikan Islam*. The Online Journal of Islamic Education, July 2014, Vol.2 Issue 2
- Rasul, M. S., Ismail, M. Y., Ismail, N., Rajuddin, M. R., & Rauf R. A. A.(2009). *Peranan Institusi Pendidikan Teknikal Dalam Pemupukan Kemahiran 'Employability' Pelajar*. Jurnal Teknologi. 50(E), 113–127.

- Razak, M. I. M., Yusof, A. M., Syazna. W. N., Jaafar, W. E., & Talib, A. H. (2014). *Factors influencing unemployment among graduates in Malaysia – An overview*. Journal of Economics and Sustainable Development. Vol.5, No.11.
- Sah, M. A. M. & Ismail, M. (2003). *Status Program Pembelajaran di Kalangan Saudara Barn: Satu Kajian Kes di Negeri Melaka*. Pertanika Journal Social Sciences & Humanities. 11(1): 81-95 (2003) ISSN: 0128-7702
- Salleh, K. M., & Sulaiman, N. L.(2013). *Competencies From The American Society For Training And Development Workplace Learning And Performance Model: An Emperical Study*. International Journal of Human Resource Management and research. Vol 3, Issue 3, 39-48.
- SCANS (2001). *Secretary's Commission on Achieving Necessary Skill. 2001. Skills and Task for Jobs. A SCANS Report for America 2000*. Washington, D.C. U.S. Department of Labour.
- SCANS(1991) *Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills*.  
<https://wdr.doleta.gov/SCANS/whatwork/whatwork.pdf>
- Schippmann, S.S., Ash, R.A., Carr, L., Battista, M., Eyde, L. D., Hesketh, B., Kehoe, J., & Sanchez, J.I.(2000). *The Practice Of Competency Modelling*. Personnel Psychology. 53,703-740.
- Sidek, M. N. (2002). *Research Design: Philosophy, Theory And Practise*. Serdang: Universiti Putra Malaysia.
- Siheh, A. J., & Razab, W. N. W.(2008). *Psikologi Pendidikan :Teori Pembelajaran*. Penerbit UTM.
- Singh, P., Thambusamy, R. X., & Ramly, M. A.(2014). *Fit Or Unfit? Perspectives Of Employers And University Instructors Of Graduates' Generic Skills*.Procedia - Social and Behavioral Sciences ,123, 315 – 324
- Sirat, M., Heng, C. L., Shuib, M., Shukran, A. R., Kamil, S. R. A., & Singh, J. K. N.(2012).*Employability Of Graduates In Asia: Employability Of Graduates In Malaysia*.UNESCO Bangkok ,ISBN: 978-92-9223-395-2(Electronic Version)
- Skinner, B.F (1953). *Science and Human Behavior*. Diterbitkan oleh Pearson Education Inc. Hakcipta terpelihara, Yayasan B.F.Skinner (2005).
- Slavin, R. E. (2000). *Educational Psychology: Theory and Practice*. Massachusetts: Allyn & Bacon Publishers.

- Spencer, L.M. Jr & Spencer, S.M. (1993), *Competence at Work: Models for Superior. Performance*. John Wiley & Sons, New York, NY.
- Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research. Thecnique and Procedure for developing methode ed*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- SUSA (2015.). *Employability Skills Blueprint*. Skills USA [http://www.workforcereadysystem.org/media/blueprints/Employability\\_blueprint.pdf](http://www.workforcereadysystem.org/media/blueprints/Employability_blueprint.pdf)
- Swanson, R. A., & Falkman, S. K. (1997). *Training Delivery Problems And Solutions:Identification Of Novice Trainer Problems And Expert Trainer Solutions*. Human Resource Development Quarterly. 8(4), 305-314
- Talib, R. (2009), *Kajian pembinaan dan Pengesahan Instrumen bagi mengukur Tahap Literasi Pentaksiran Guru Sekolah Menengah di Malaysia*. <http://eprints.utm.my/13641/7/RohayaTalibPRP2009CHAP1.pdf>
- Tan, L. C., & Arnold, E. F.(2012). *Employability Of Graduates In Asia: An Overview Of Case Studies*. UNESCO Bangkok ,ISBN: 978-92-9223-395-2( Electronic Version)
- Tasir,Z., Harun,J. & Zakaria,N. W. (2008).*Tahap Kemahiran Metakognitif Pelajar Dalam Menyelesaikan Masalah Matematik:Pendekatan Inovatif Dan Kreatif Dalam Pengajaran Dan Pendekatan Penyelesaian Masalah*.Seminar Kebangsaan Pendidikan Sains Dan Matematik 11 – 12 Okt 2008.
- The Research Base (2014). *Green Skills for Rural Youth in South East Asia. Research Report for Plan International Indonesia, Myanmar, Thailand & Vietnam*. <https://plan-international.org/publications/green-skills-rural-youth-south-east-asia>.
- Thobroni, M., & Mustofa, A. (2011). *Belajar dan Pembelajaran Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- UNECE (2005). *Economic Commission for Europe, Geneva Land Administration in the UNECE Region: Development Trends and Main Principles*
- UNCED, (1992). *Promoting Education And Public Awareness And Training. Agenda 21*, United Nations conference on environment and development, Conches, Ch.36.
- UNEP (2008). *Green Jobs: Towards Decent Work In A Sustainable, Low-Carbon World*. Worldwatch Institute and Cornell University Global Labor Institute .Nairobi

- UNESCO (2004). *Learning for Work, Citizenship, and Sustainability. International Meeting of Technical and Vocational Education and Training Experts*. International Centre for Technical and Vocational Education and Training. Bonn, Germany. 28 Oct 2004.
- UNESCO (2005). *Contributing to a more sustainable future: Quality Education, Life Skills, and Education for Sustainable Development*. Paris, France: United Nations Educational, Scientific, Cultural Organization
- UNESCO (2009). *Learning for a Sustainable World: United Nations Decade of Education for Sustainable Development (DESD, 2005-2014)*.
- UNESCO (2010). *Education for Sustainable Development (ESD)*. <http://www.unesco.org/en/esd/>
- UNESCO (2013). *Advancing TVET for Youth Employability and Sustainable Development*. ISBN 978-92-95071-63-6
- UNESCO (2017). *Greening Technical and Vocational Education and Training : A practical guide for institutions*. ISBN: 978-92-3-100231-1
- UNESCO (2014). *Greening TVET: Qualifications needs and implementation strategies : Report of the UNESCO-UNEVOC Virtual Conference*. ISBN 978-92-95071-71-1
- UNESCO (2014). *UNESCO Education Strategy 2014-2021*. <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002312/231288e.pdf>
- UNESCO- UNEVOC (2015). *TVETpedia Glossary*. [http://www.unevoc.unesco.org/go.php?q=TVETpedia+Glossary+A-Z &term=Green+skills](http://www.unevoc.unesco.org/go.php?q=TVETpedia+Glossary+A-Z&term=Green+skills)
- UNESCO(2013). *Greening TVET for Sustainable Development: Report of the UNESCO-UNEVOC Online Conference*. [http://www.unevoc.unesco.org/fileadmin/user\\_upload/docs/eForum\\_Synthesis\\_report\\_Greening\\_TVET.pdf](http://www.unevoc.unesco.org/fileadmin/user_upload/docs/eForum_Synthesis_report_Greening_TVET.pdf)
- USCIS(2015). *Citizenship Foundation Skills and Knowledge Clusters. U.S. Citizenship and Immigration Services*. <https://www.uscis.gov/sites/default/files/USCIS/Office%20of%20Citizenship/Citizenship%20Resource%20Center%20Site/Publications/PDFs/M-794.pdf>
- USDA (2015). *Comparative Analysis Of Soft Skill : What Is Important For New Graduates?*. U.S Department of Agriculture (<http://www.aplu.org/document.doc?id=3414>)



- USDOL (2015). *Industry Competency Model*. Employment and training Administration, U.S. Department of labour. [http://www.careeronestop.org/competencymodel/blockModel.aspx?tier\\_id=2&block\\_id=7](http://www.careeronestop.org/competencymodel/blockModel.aspx?tier_id=2&block_id=7)).
- UT (2015). *Equipped For The Future*. Center for literacy Studies, University of Tennessee ([http://eff.cls.utk.edu/fundamentals/eff\\_standards.htm](http://eff.cls.utk.edu/fundamentals/eff_standards.htm)).
- Watson, J. B. (1913). *Psychology As The Behaviorist Views It*. *Psychological Review*, 20, 158-177.
- Wright B.D. & Stone M.H. (1979). *Best Test Design*. Chicago, IL: MESA Press.
- Yahaya, A.(2008). *Psikologi Pendidikan: Kecerdasan Emosi*. Penerbit UTM.
- Yasin, S. N. T. M., Talib, A. A., & Hasan, A.(2014). *Kajian Keperluan : Isu Dan Masalah Di Industri Bagi Graduan Politeknik Program Mekatronik*. CiE-TVET.eISBN 978-967-0468-99-0 33.
- Yusof, N., Lazim, N. M., & Jamaluddin, Z.(2013). *Persepsi Pelajar Prasiswazah Terhadap Program Pembangunan Kebolehpasaran Siswazah: Kes Universiti Sains Malaysia [USM]*. *International Journal of Environment, Society and Space*, 1 (1), 43-61.
- Yusop, Y.M., Sumari, M. Mohamed, F., Said, S., Azeez, M.I.K. & Jamil, M.R.M. (2015). *The Needs Analysis in Self-Concept Module Development* .The Malaysian Online Journal of Educational Science ,2015 (Volume 3 - Issue 1)
- Zirkle, C. (1998). *Perceptions of Vocational Educators and Human Resource Training and Development Professionals Regarding Skill Dimensions of SchoolTo-Work Transition Programs*. *Journal of Vocational and Technical Education*, 15(1). Virginia Tech.
- Zainal. A (2016) . *Model Kelestarian Program Tvet Berasaskan Kompetensi Pensyarah Dan Amalan Lestari Kolej Vokasional*. Universiti Tun Hussein Onn. Tesis Doktor Falsafah
- Zohar, D. & Marshall, I. (2000). *Spiritual Intelligence: The Ultimate Intelligence*. London: Bloomsbury.
- Zolkifli, H., Kamin, Y., Latib, A. A., Buntat, Y. & Awang, Z. (2016). *Generic Green Skills: Industry and Perspectives on Technical Education and Vocational Training (TVET)*. Issue 6. [www.tvet-online.asia](http://www.tvet-online.asia)